

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: 25120051302574

UDC_____

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

数字时代建筑美学的探索与实践

The Exploration and Practice of the Architecture Aesthetics
in Digital Age

李亮

指导教师姓名: 郑 豪 副教授

专 业 名 称: 建筑设计及其理论

论文提交日期: 2008 年 5 月

论文答辩时间: 2008 年 6 月

学位授予日期: 2008 年 月

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2008 年 5 月

厦门大学学位论文原创性声明

兹呈交的学位论文，是本人在导师指导下独立完成的研究成果。
本人在论文写作中参考的其他个人或集体的研究成果，均在文中以明确方式标明。本人依法享有和承担由此论文产生的权利和责任。

声明人（签名）：

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人完全了解厦门大学有关保留、使用学位论文的规定。厦门大学有权保留并向国家主管部门或其指定机构送交论文的纸质版和电子版,有权将学位论文用于非赢利目的的少量复制并允许论文进入学校图书馆被查阅,有权将学位论文的内容编入有关数据库进行检索,有权将学位论文的标题和摘要汇编出版。保密的学位论文在解密后适用本规定。

本学位论文属于

1、保密 (), 在 年解密后适用本授权书。

2、不保密 ()

(请在以上相应括号内打“√”)

作者签名: 日期: 年 月 日

导师签名: 日期: 年 月 日

摘要

今天的美学已发展成为一个开放的体系，人们可以从不同层次，不同角度，不同途径去研究发现它。既可以是哲学的追问，也可以是历史的考量，更可以是科学的发现。本文把建筑美学摆在科学发现的位置上，从技术美学角度对其加以分析，研究建筑的材料、结构、功能、形态和建筑审美的关系，研究技术因素对它们的作用，从而揭示数字时代人们在创造和感受建筑的美的活动中所遵循的规律，把握数字时代设计理念的更新与发展。

当今，数字技术已经给人们生产方式和生活方式带来了巨大的变化。在信息化社会大背景下，建筑领域也发生着翻天覆地的变化，其表现之一为当代西方先锋派建筑强调不统一、不和谐、不完整为美的新审美取向，以及计算机在建筑师的建筑创作手法中扮演越来越重要的角色。人们开始对传统的建筑美学的不断质疑，迫切需要创建数字时代新的建筑美学。

文章首先分析了数字时代计算机技术对建筑材料、结构、建造技术、功能以及形态带来的影响，然后从建筑材料的推陈出新与人们的审美观念的变化；建筑结构及建造技术的发展与新形式的内在关系；“功能美”的不断发现与人们审美观念的与时俱进；以及新的建筑形态特征的形成与传统美学原则面临新的挑战四个方面论述了新时期材料、结构、功能、形态与建筑美学发展的相互关系，并提出新时代建筑美学将突破对形式追求的束缚，沿着对“功能美”不断发现的道路上向前不懈探索的初步结论。最后，文章提醒新时期的建筑师应清醒的认识到计算机虽然给人们带来了更自由的创作空间，但如果没有理论的创新作为保证，创作出优秀的作品并不是必然的结果，要警惕新时期对新技术的趋之若鹜而形成的新的束缚。

关键词：数字时代，计算机技术，建筑美学，功能美

Abstract

Nowadays aesthetic has evolved into an open system, which can be studied from different angles and in various ways. It could be a branch of philosophy, a research in archaeology or a discovery of science. This dissertation is based on the scientific discovery to find how to create the aesthetic feeling and how to perceive it in digital time by uncovering the relationships between material, structure, functionality, form and the architecture aesthetic intention. Moreover it points out the development trends of the design idea in digital time.

Today, the digital technique has brought great changes on the mode of production and the style of living. With the background of information society, the architecture also has tremendous changes. One example is the new aesthetic trend which emphasizes non-uniform, disharmony and incompleteness shown in contemporary western avant-garde architectures, and the computer playing a more and more important role in architecture design. The traditional architectural aesthetic is oppugned continually, and the urgent need of a new architecture aesthetics framework in the information age is supposed to be built.

The dissertation firstly focuses on outstanding the changes about architecture material, structure, functionality and form brought by the information revolution. Moving on it elaborates on changes of four aspects: the new application of new material has updated the people's aesthetic idea, the changes of the inner logic between the new structures and the forms, and the deep discovery of functional aesthetics influences the aesthetic idea of people, and the appearance of new architecture form will create new challenges for traditional aesthetic idea. Finally the dissertation points out that the architecture aesthetics will break the constraint of architecture form and will develop forward continuously by understanding better the functional aesthetic. In addition, the dissertation reminds the architects that although their creation can be more free by computer technique, the computer technique itself can't ensure the success of their work without theoretical creation; Architects should not let the computer technique be a new constraint for architecture design.

Key word: The digital age, Computer technology, Architecture aesthetic,

Functional aesthetic

目录

第一章 绪论	1
1.1 美学发展脉络概述	1
1.1.1 哲学美学	1
1.1.2 认识论美学	2
1.1.3 语言论美学	3
1.1.4 文化论美学	4
1.2 作为技术美学的建筑美学	6
1.3 论文写作范围与方法	8
1.3.1 研究范围	8
1.3.2 研究现状	8
1.3.3 研究思路	9
1.3.4 研究内容与方法	11
第二章 数字时代建筑美学的背景	12
2.1 数字化生产方式	12
2.2 数字化生活方式	15
2.3 数字时代社会文化特征	16
2.3.1 大众文化时代	16
2.3.2 消费文化时代	17
2.3.3 复制文化时代	17
本章小结	18

第三章 数字时代建筑材料与建筑美学.....19

3.1 数字时代的建筑材料的发展.....19

3.1.1 数字时代对传统材料表现的新探索20

案例一：西蒙斯学生公寓 Simmons Holl, MIT20

案例二：西雅图图书馆 Seattle Public Library.....21

案例三：金泽 21 世纪美术馆 The 21st Century Museum of Contemporary Art,
Kanazawa23

3.1.2 数字时代对新型材料应用的探索24

(1) 具有功能多样性和综合性的建筑材料.....25

(1.1) 绿色健康材料.....25

(1.2) 节能材料25

(1.3) 舒适性材料26

(2) 具有全寿命周期经济性的建筑材料26

(2.1) 自重轻材料26

(2.2) 高性能材料26

(2.3) 地产材料28

(3) 具有可循环再生利用性的建筑材料29

案例四：巴德学院表演艺术中心 Bard College Center for the Performing Arts.....29

案例五：霍夫多普汽车站 Bus station Hoofddorp30

案例六：超级纸屋——汉诺威 2000 世博会日本馆 Mega Paper Building.....32

3.1.3 数字时代对电子媒体与物理材料相结合的探索32

案例七 风之塔 Tower of wind.....34

案例八：风之蛋 Egg of wind35

3.2 新型材料拓展了人们的审美体验.....36

3.2.1 追求感官刺激的审美体验38

3.2.2 推崇互动的审美体验	38
建筑与环境的互动	39
建筑与人的互动	40
3.2.3 淡化建筑形式所产生的新的审美体验	41
案例九：卡地亚现代艺术基金会总电子部大楼 Cartier Foundation for Contemporary Art in Paris, France	43
本章小结	44
第四章 数字时代建筑结构与建造技术与建筑美学	45
4.1 从传统手工时代、工业时代到数字时代结构体系的变迁	45
4.2 数字时代建筑结构与建造技术的特征	47
4.2.1 结构设计的数字化	47
案例一：毕尔巴鄂古根海姆美术馆 Guggenheim Museum, Bilbao, Spain	48
4.2.2 建筑构配件生产方式的数字化	49
案例二：DG 银行	50
4.2.3 施工技术数字化	52
案例三：新昭豪夫综合体 El Nuevo Zollhof	52
4.2.4 施工管理数字化	54
案例四：仙台媒体中心 Sendai Mediatheque	55
4.3. 数字时代建筑形式和结构的内在逻辑的统一与分裂	56
4.3.1 形式与结构内在统一的发展——数字时代对计算机技术的表现	57
4.3.2 形式与结构内在统一的消弭——表皮学说在数字时代的发展	58
本章小结	59
第五章 数字时代功能与建筑美学	60
5.1 建筑的功能	60
5.1.1 建筑实用功能	60

5.1.2 建筑认知功能	61
5.1.3 建筑审美功能	62
5.2 建筑的审美形态	62
5.3 建筑审美形态的复杂性及建筑审美观念的嬗变	65
5.3.1 古代建筑的美在形式	66
5.3.2 现代建筑的美在实用功能	66
5.3.3 后现代建筑的美在认知功能	67
5.3.4 数字时代建筑的美在展示功能	67
5.4 数字时代建筑功能的发展与变化	68
5.4.1 数字时代建筑实用功能的发展与变化	69
5.4.1.1 原有建筑功能的变异与更新	69
5.4.1.2 建筑内部功能之间空间关系的变化	69
5.4.1.3 新的建筑功能的产生	70
5.4.2 数字时代建筑认知功能的发展与变化	70
本章小结	70
第六章 数字时代建筑形态与建筑美学	72
6.1 从传统手工时代、机器化大生产时代到数字时代	72
6.2 数字时代建筑形态的变化及其特征	73
6.2.1 计算机辅助设计时期的建筑形式的特征	75
案例一：麻省理工学院斯塔特中心 Stata Center In MIT	77
6.2.2 计算机设计时期建筑形式的特征	80
案例二：横滨国际客运码头 Yokohama International Port Terminal	82
案例三：哥伦布市会议中心 Columbus Convention Center	85
案例四：水上展览馆 Water Pavilion	87
6.3 传统美学原则的局限	88

本章小结:	89
结论与展望	90
结论	90
展望	91
参考文献	92
后记	96

CONTENTS

Chapter 1 Introduction	1
1.1 The Summary of the development of venation for aesthetic	1
1.1.1 Philosophical Aesthetics.....	1
1.1.2 Epistemological Aesthetics.....	2
1.1.3 Language Aesthetics.....	3
1.1.4 Cultural Aesthetics.....	4
1.2 Architecture aesthetic as a Technological aesthetics.....	6
1.3 The range and approach of the research	8
1.3.1 The range of the research.....	8
1.3.2 The present research situation.....	8
1.3.3 The approach of the research.....	9
1.3.4 The contents and methods of the research.....	11
 Chapter 2 The background of the architecture aesthetic in digital age.....	 12
2.1 The digital model of production.....	12
2.2 The digital style of living.....	15
2.3 The characters of society culture in digital age.....	16
2.3.1 The time of mass culture.....	16
2.3.2 The time of consumption.....	17
2.3.3 The time of duplication culture.....	17
Summary.....	18

Chapter 3 The building materials and the architecture aesthetic...19

3.1The development of the building materials in digital age.....19

3.1.1 The new exploration of the traditional building materials in digital age...20

Case one: Simmons Holl, MIT20

Case two: Seattle Public Library21

Case three: The 21st Century Museum of Contemporary Art, Kanazawa...23

3.1.2 The exploration of the new application for the new types of building materials.....24

(1) The building materials with the various and integrative functions25

(1.1) Green healthy materials25

(1.2) Energy saving materials.....25

(1.3) Comfortable materials.....26

(2)The building materials with All-life-cycle economy.....26

(2.1) The light dead weight materials.....26

(2.2) The high performance materials.....26

(2.3) Local materials.....28

(3) The building materials with possibility of cyclic regeneration utilization.....29

Case four: Bard College Center for the Performing Arts.....29

Case five: Bus station Hoofddorp.....30

Case six: Mega Paper Building.....32

3.1.3The exploration of the combined application of the physical and the electronic materials in digital age.....32

Case seven: Tower of wind.....34

Case eight: Egg of wind.....35

3.2The new materials widen people's aesthetic experience.....36

3.2.1The aesthetic experience in pursuit of sensuous stimulation.....38

3.2.2The aesthetic experience canonizing interaction.....38

The interaction between the architecture and the environment.....39

The interaction between the architecture and the human.....	40
3.2.3 The new aesthetic experience on downplaying the pursuit of the architecture form	41
<i>Case nine: Cartier Foundation for Contemporary Art in Paris, France</i> ...	43
Summary	44
 Chapter 4 The architecture structure ,construction technology and architecture aesthetic in digital age	45
4.1 The variance of the architecture structure system from hand-work age ,industrial age to digital age.....	45
4.2The characters of architecture structure and construction technology in digital age.....	47
4.2.1 The digital structure design.....	47
<i>Case one: Guggenheim Museum, Bilbao, Spain</i>	48
4.2.2 The digital model of production for component and fittings used in buildings.....	49
<i>Case two: DG Bank</i>	50
4.2.3The digital construction technology.....	52
<i>Case three: El Nuevo Zollhof</i>	52
4.2.4The digital construction management.....	54
<i>Case four: Sendai Mediatheque</i>	55
4.3. The unity and division of the inner logic of the architecture form and structure in digital age.....	56
4.3.1The development of the inner logic of the form and the structure.....	57
4.3.2The fadeaway of the inner logic of the form and struture.....	58
Summary.....	59

Chapter 5 The function and the architecture aesthetic in digital age.....60

5.1The functions of the architecture.....60

5.1.1The practical functions of architecture.....60

5.1.2The cognitive functions of architecture.....61

5.1.3The aesthetic functions of architecture.....62

5.2The state of architecture aesthetic.....62

5.3The complexity of architecture aesthetic and the variance of the architecture aesthetic concept..... 65

5.3.1 Beauty in forms to traditional architecture.....66

5.3.2 Beauty in practical functions to modern architecture.....66

5.3.3 Beauty in cognitive functions to post-modern architecture.....67

5.3.4 Beauty in display functions to architecture in digital age.....67

5.4The development and variance of the architecture functions in digital age...68

5.4.1 The development and variance of the architectural practical functions in digital age.....69

5.4.1.1The changes and updates of the original architectural functions.....69

5.4.1.2The changes of the relation of the inner architectural space.....69

5.4.1.3The new generation of the architecture functions.....70

5.4.2 The development and variance of the architectural cognitive functions in digital age.....70

Summary.....70

Chapter 6 The architecture form and the architecture aesthetic in digital age.....72

6.1From hand-work age ,industrial age to digital age.....72

6.2The character and variance of architecture form in digital age.....73

6.2.1The character of the architecture form in computer aided design time.....75

<i>Case one: Stata Center In MIT</i>	77
6.2.2The character of the architecture form in computer aided design time.....	80
<i>Case two: Yokohama International Port Terminal</i>	82
<i>Case three: Columbus Convention Center</i>	85
<i>Case four: Water Pavilion</i>	87
6.3 The limitation of the traditional aesthetic principle	88
Summary	89
Conclusion and prospect	90
Conclusion	90
Prospect	91
Reference	92
Postscript	96

第一章 绪论

今天在我们的生活中随处可以见到人们对美的渴求，“美容”、“美发”、“美食”、“美味”……在建筑领域里，“美”更是代代建筑师们孜孜以求的梦想。随着全球经济的增长和信息化社会的来临，科学技术不仅丰富了人们的物质文化生活，而且丰富了人们的精神生活，进而引发人们观念的深层次的改革，改变了人们的价值观念和审美取向。许多先锋建筑师敏感的反映出数字化时代背景下建筑的变化，他们以丰富的想象力，夸张的表现手法，先进的设计手段设计出一大批代表数字时代特征的作品，受到大众和专业界广泛关注，获得了较高的曝光度和关注度，建筑界最高荣誉的普利茨克建筑奖也不断地被授予这些先锋派建筑师。但是这些建筑师的作品很难再用传统美学原则进行评价，它们所表现出的美学走向值得我们深入探讨与研究。

建筑美学作为一门研究建筑领域中的美学问题的学科，常常受到美学思想的深刻影响，因此对于美学的问题与历史的了解显得十分必要。美学的发展在经历了本质论美学、认识论美学、语言论美学、文化论美学的过程后已经发展成为一个多层次多角度开放的美学体系，现在已经没有任何统一的美学或单一的美学。

1.1 美学发展脉络概述

建筑美学面对的一个根本问题就是“建筑美是什么？”通俗的说就是“什么样的建筑才是美的？”。恐怕任何一位建筑师都面对过这个问题，但对它的解答却并不那么容易。要了解建筑美必须首先把握美的本质，亦就是“美是什么”。关于“美是什么”的问题，古往今来，中外许多哲学家和美学家都进行了不懈的思考和探讨，提出了各种各样的解答。

1.1.1 哲学美学

（代表性人物：毕达哥拉斯、苏格拉底、柏拉图、亚里士多德……）

哲学美学也被称为本质论美学，是古希腊形成的以追问美的本质为中心的美学传统。二十世纪以前，从哲学角度对美和艺术的探讨基本上是西方美学的主干。

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库